

Abstract (Basic): DE 3436094 A

The mounting plate (1) has opposite end walls (2, 3) and a spoon (4) which holds the teeth impression (5). The handle (6) is fixed with a silicone material (7) or it can be held in a slot (8) in one wall (3). The other wall (2) has two guide slots (9) which extend vertically to the upper surface plane of the impression (5).

On the impression (5) is placed a direction plate made of a clear transparent material through which the contours of the impression can be seen. The direction plate has a large number of adjacent holes which follow the shape of the false teeth outline and projections which locate in the guide slots (9) of the mounting plate wall (2). The holes located above individual teeth are marked and have pins inserted. The pins then represent the position of teeth when plaster is introduced around them.

USE - For mfr. of false teeth.

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3436094 A1

①6 Int. Cl. 3:  
A61C 11/00

②1 Aktenzeichen: P 34 36 094.8  
②2 Anmeldetag: 2. 10. 84  
④3 Offenlegungstag: 28. 3. 85

DE 3436094 A1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦1 Anmelder:  
Kiefer, Wilhelm H., 7520 Bruchsal, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Deutsches Patentamt

①4 Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung des auf einer Basisplatte festgelegten Modells eines Zahnkranzes

Es wird ein Verfahren nebst Vorrichtung zur Herstellung des auf einer ebenen Basisplatte festgelegten, zur Entnahme einzelner Zahnmodelle zersägbaren Modells eines Zahnkranzes angegeben, bei dem die Modelteile durch in der Basisplatte steckende Stifte gehalten werden, wobei zur Positionierung der Stifte eine Fellplatte aus durchsichtigem Material auf den Zahnkranzabdruck auflegbar und an den Positionen der Stifte markierbar ist, woraufhin dann an einer vorgelochten Basisplatte die Stifte entsprechend den Markierungen einsetzbar sind, oder wobei eine vorgelochte Basisplatte aus durchsichtigem Material auf den Zahnkranzabdruck auflegbar und an den Stiftpositionen markierbar sowie danach auf der gegenüberliegenden Seite mit Stiften bestückbar ist.

DE 3436094 A1

00 10 84

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. R. LEMCKE  
DR.-ING. H. J. BROMMER  
AMALIENSTRASSE 28  
7500 KARLSRUHE 1  
TEL.: 0721 / 28778-0

3436094

01.10.84  
(13703/4) L/Bz

Wilhelm H. Kiefer  
Obere Mühlstraße 8  
7520 Bruchsal 4

Patentansprüche  
=====

1. Verfahren zur Herstellung des auf einer ebenen Basisplatte festgelegten, zur Entnahme einzelner Zahnmodelle zersägbaren Modells eines Zahnkranzes durch Ausgießen des von einem Kiefer mit Hilfe eines Löffels entnommenen Zahnkranzabdruckes und Aufsetzen der passend zu den Zähnen, Zahnstümpfen und/oder Zahnlücken mit Stiften (sog. Pins) bestückten Basisplatte auf den Abdruck bei noch nicht erhärteter Gußmasse, wobei die Stifte in die Gußmasse eindringen und dort bei deren Erhärten festgelegt werden, andererseits in Bohrungen der Basisplatte lösbar eingesteckt sitzen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Positionierung der Stifte (17) eine Peilplatte (10) aus durchsichtigem Material auf den Abdruck (5) in diesem gegenüber geführter Weise aufgelegt wird, daß die Positionen der Stifte an der Peilplatte auf der dem Abdruck abgewandten Seite markiert werden, daß die Basisplatte (15)

001084

- 2 -

3436094

im Bereich des Abdruckes mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen (18) für die Stifte versehen wird, daß die Peilplatte umgedreht in die Führung (9) eingesetzt und auf ihrer den Markierungen abgewandten Seite die in gleicher Weise wie die Peilplatte gegenüber dem Abdruck geführte Basisplatte aufgelegt wird und daß dann die Basisplatte entsprechend den Markierungen der Peilplatte mit Stiften bestückt wird.

2. Verfahren zur Herstellung des auf einer ebenen Basisplatte festgelegten, zur Entnahme einzelner Zahnmodelle zersägbaren Modells eines Zahnkranzes durch Ausgießen des von einem Kiefer mit Hilfe eines Löffels entnommenen Zahnkranzabdruckes und Aufsetzen der passend zu den Zähnen, Zahnstümpfen und/oder Zahnlücken mit Stiften (sog. Pins) bestückten Basisplatte auf den Abdruck bei noch nicht erhärteter Gußmasse, wobei die Stifte in die Gußmasse eindringen und dort bei deren Erhärten festgelegt werden, andererseits in Bohrungen der Basisplatte lösbar eingesteckt sitzen, dadurch gekennzeichnet, daß zur Positionierung der Stifte eine Basisplatte aus durchsichtigem Material im Bereich des Abdruckes (5) mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte versehen und gegenüber dem Abdruck geführt auf diesen aufgelegt wird, dann die Positionen der Stifte auf der dem Abdruck gegenüberliegenden Seite markiert werden und darauf die Stifte entsprechend den Markierungen auf der dem Abdruck

02.10.04

- 3 -

3436094

zugewandten Seite der Platte angebracht werden.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Peilplatte (10) zunächst im Bereich des Abdruckes (5) mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen (12) für die Stifte (16) versehen wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionen der Stifte ebenfalls durch Stifte markiert werden.

5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Positionen der Stifte durch Farbpunkte od. dgl. markiert werden.

6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Basisplatte (15) entsprechende Peilplatte (10) aus durchsichtigem Material auf den Abdruck (5) aufsetzbar ist, daß die Peilplatte im Bereich des Abdruckes ein Feld eng beieinanderliegender Bohrungen (12) für die Stifte (16) aufweist, daß die Peilplatte in ihrer auf den Abdruck aufgesetzten Position durch eine Führung (9, 13) justiert gehalten ist, daß die Basisplatte ebenfalls durch die Führung gegenüber dem Abdruck justierbar ist, daß die Basisplatte ein der Peilplatte entsprechendes Feld eng beieinanderliegender Bohrungen (18) für die Stifte (17)

02 10 84

- 4 -

3436094

aufweist und daß die Bohrungsfelder von Peilplatte und Basisplatte zu einer durch die Mitte der Führung (9) gehenden Achse spiegelsymmetrisch sind.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Basisplatte aus durchsichtigem Material besteht, im Bereich des Abdruckes (5) ein Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte aufweist und in ihrer auf den Abdruck aufgesetzten Position justiert gehalten ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen als nach einer Plattenseite offene Sackbohrungen für die Stifte ausgebildet sind.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte auf der den Sackbohrungen gegenüberliegenden Seite mit den Bohrungen korrespondierende Vertiefungen aufweist.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen und wenigstens der in die Bohrungen einzusetzende Längenabschnitt der Stifte einen gleichen unsymmetrischen Querschnitt aufweisen.

02.10.04

- 5 -

3436094

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen und der in diese einzusetzende Längenabschnitt der Stifte konisch ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Abdruck (5) auf einer Trägerplatte (1) festlegbar ist und daß die Trägerplatte die Führung (9) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führung durch eine sich senkrecht zur Abdruckebene erstreckende Wandung (2) der Trägerplatte (1) und wenigstens einen darin angeordneten Führungsschlitz (9) für den formschlüssigen Eingriff eines Führungsfortsatzes (13) der Peilplatte (10) bzw. Basisplatte (15) gebildet ist.

09.10.84  
- 6 -

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. R. LEMCKE  
DR.-ING. H. J. BROMMER  
AMALIENSTRASSE 28  
7500 KARLSRUHE 1  
TEL.: 0721 / 25778-9

3436094

01.10.84  
(13703/4) L/Bz

Wilhelm H. Kiefer,  
Obere Mühlstraße 8  
7520 Bruchsal 4

Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung des  
auf einer Basisplatte festgelegten Modells  
eines Zahnkranzes  
=====

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung des auf einer ebenen Basisplatte festgelegten, zur Entnahme einzelner Zahnmodelle zersägbaren Modells eines Zahnkranzes durch Ausgießen des von einem Kiefer mit Hilfe eines Löffels entnommenen Zahnkranzabdruckes und Aufsetzen der passend zu den Zähnen, Zahnstümpfen und/oder Zahnlücken mit Stiften (sog. Pins) bestückten Basisplatte auf den Abdruck bei noch nicht erhärteter Gußmasse, wobei die Stifte in die Gußmasse eindringen und dort bei deren Erhärten festgelegt werden, andererseits in Bohrungen der Basisplatte lösbar eingesteckt sitzen. Die Erfindung betrifft ferner Vorrichtungen zur Durchführung dieses Verfahrens.



00-7-00

3436094

Derartige Zahnkranzmodelle werden benötigt, um Kronen, Brücken, Zahnprothesen etc. herzustellen. Damit die Zahnsatzteile in das Modell genau eingepaßt werden können, müssen die entsprechenden Teile des Modells herausnehmbar sein, wozu sie nach dem Zersägen des Modells mit Stiften auf der Basisplatte gehalten sind. Ausgehend von dem Abdruck des Zahnkranzes, bereitet es allerdings erhebliche Schwierigkeiten, die Stifte auf der Basisplatte so zu positionieren, daß sie bei dem jedesmal anders gestalteten Modell an der richtigen Stelle sitzen.

Zur Anbringung der Stifte bedient man sich bisher sog. Pin-Setzgeräte. Diese weisen einen Kreuztischsupport auf, an dessen Oberseite der Löffel mit dem Abdruck des Zahnkranzes angeordnet ist und dessen Unterseite die Basisplatte trägt. Oberhalb des Zahnkranzabdruckes befindet sich ein ortsfester Peilstab, dem unterhalb der Basisplatte ein ortsfester Bohrer gegenübersteht, dessen Achse mit der Peilstabachse fluchtet. Nunmehr wird der Support so verfahren, daß der Peilstab an diejenige Position der Abdruckmasse herangeführt ist, bei der man später einen Stift zur Befestigung eines Modellteiles haben möchte. Bei Erreichen der gewünschten Position wird der Kreuztischsupport nach unten gedrückt, so daß der Bohrer ein entsprechendes Loch in die Basisplatte bohrt. Dieser Vorgang muß zahlreich wiederholt werden, je nachdem, wie-

038-1084

3436094

viele Sägestümpfe das Zahnkranzmodell haben muß. Im bekannten Falle benötigt jeder Sägestumpf zwei Stifte, damit er sich nicht auf der Basisplatte verdrehen kann. Schließlich wird die fertig gebohrte Basisplatte mit Stiften bestückt, der Zahnkranzabdruck wird mit Gips ausgegossen und es wird dann die mit Stiften bestückte Basisplatte von oben aufgesetzt, wobei sie exakt auszurichten ist, damit die Stifte auch tatsächlich an den gewünschten Stellen in den Gips hineinragen.

Nachteilig ist an dieser bekannten Vorgehensweise zunächst einmal, daß die Pin-Setzgeräte sehr teuer sind. Außerdem verschiebt sich beim Bohren der Support oft um sein Eigenspiel oder es verkantet sich die Basisplatte, so daß der verhältnismäßig dünne Bohrer abbricht. Darüber hinaus ist das Vorgehen mit den bekannten Pin-Setzgeräten relativ aufwendig und es wird das zunächst genau vorgenommene Abfühlen der Stellen für die Stifte teilweise anschließend zunichtegemacht, weil die Ausrichtung der mit Stiften bestückten Basisplatte über dem mit Gips gefüllten Zahnkranzabdruck hohes Augenmaß erfordert. Schließlich ist der mit dem bekannten Verfahren erforderliche Zeitaufwand sehr hoch.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren nebst Vorrichtung der eingangs genannten Art bezüglich der Positionierung der Stifte an der Basisplatte derart zu ver-

bessern und zu vereinfachen, daß sich der Einsatz teurer Maschinen erübrigt, die Arbeitszeit wesentlich herabgesetzt wird und die gewünschte Genauigkeit der Stiftpositionen ohne die Gefahr von Beeinträchtigungen während des Arbeitsganges erreicht wird.

Diese Aufgabe ist erfindungsgemäß auf eine erste Weise dadurch gelöst, daß zur Positionierung der Stifte eine Peilplatte aus durchsichtigem Material auf den Abdruck in diesem gegenüber geführter Weise aufgelegt wird, daß die Positionen der Stifte an der Peilplatte auf der dem Abdruck abgewandten Seite markiert werden, daß die Basisplatte im Bereich des Abdruckes mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte versehen wird, daß die Peilplatte umgedreht in die Führung eingesetzt und auf ihrer den Markierungen abgewandten Seite die Basisplatte aufgelegt wird und daß dann die Basisplatte entsprechend den Markierungen der Peilplatte mit Stiften bestückt wird.

Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ist es möglich geworden, in einem raschen Arbeitsgang auf der vorzugsweise glasklar durchsichtigen Peilplatte die Stellen zu markieren, an denen die Basisplatte mit Stiften versehen sein soll. Danach wird die Peilplatte einfach umgedreht und es wird auf sie mittels der gemeinsamen Führung die Basisplatte aufgelegt. Die Basisplatte ist ebenfalls durch

- 10 -

10

3436094

einen Arbeitsgang zweckmäßig bereits bei ihrer Herstellung mit einem Rasterfeld von Bohrungen versehen. Nunmehr kann man durch die Bohrungen schauend die auf der Peilplatte vorhandenen Markierungen sehen und entsprechend die Basisplatte mit Stiften bestücken. Da die Basisplatte von der der Peilplatte abgewandten Seite mit Stiften bestückt werden muß, mußte die Peilplatte vorher umgedreht werden, damit sich auf der Peilplatte nicht eine spiegelverkehrte Bestückung mit Stiften bezogen auf den Abguß des Zahnkranzes ergibt.

Nach einer anderen Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe kann so vorgegangen werden, daß zur Positionierung der Stifte eine Basisplatte aus durchsichtigem Material im Bereich des Abdruckes mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte versehen und gegenüber dem Abdruck geführt auf diesen aufgelegt wird, dann die Positionen der Stifte auf der dem Abdruck gegenüberliegenden Seite markiert werden und darauf die Stifte entsprechend den Markierungen auf der dem Abdruck zugewandten Seite der Platte angebracht werden. Hier ist also verglichen mit der ersten erfindungsgemäßen Lösung eine Vereinigung von Peilplatte und Basisplatte vorgenommen worden. Die ebenfalls wieder zweckmäßigerweise glasklar durchsichtige Basisplatte erlaubt es, auf der dem Abdruck abgewandten Seite die für

3436094

11

Stifte vorgesehenen Stellen zu markieren, so daß man dann durch einfaches Umdrehen der Basisplatte durch diese hindurch die Stellen sehen kann, an denen die Stifte anzubringen sind. Um auch hier das einzelne Bohren von Löchern zu vermeiden, ist es zweckmäßig, die Basisplatte bereits bei der Herstellung mit dem genannten Feld von Bohrungen zu versehen, aus denen man sich dann nach Markierung die passenden aussuchen kann.

Beide Lösungen nach der Erfindung sind in ihrer Handhabung ausgesprochen einfach und betriebssicher. Insbesondere sind keine zusätzlichen Maschinen zur Bearbeitung erforderlich. Dadurch, daß die verwendeten Platten jeweils gegenüber dem Abdruck entsprechend geführt sind, bereitet es auch keinerlei Mühe, die Basisplatte zum Schluß auf den mit Gips ausgegossenen Abdruck richtig aufzusetzen. Fehler und Ungenauigkeiten können hier nicht vorkommen.

Was die Markierung der Stiftpositionen betrifft, so kann diese ebenfalls durch das Einstecken von Stiften in die entsprechenden Bohrungen der Platten erfolgen, wobei im Falle der Verwendung einer Peilplatte diese ebenfalls zunächst im Bereich des Abdruckes mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen versehen sein kann. Die Markierung der Stiftpositionen kann jedoch auch durch Farbpunkte od. dgl. vorgenommen werden.

12

3436094

Entsprechend der erstgenannten Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe kann die dazu geeignete Vorrichtung zweckmäßigerweise derart ausgebildet sein, daß eine der Basisplatte entsprechende Peilplatte aus durchsichtigem Material auf den Abdruck aufsetzbar ist, daß die Peilplatte im Bereich des Abdruckes ein Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte aufweist, daß die Peilplatte in ihrer auf den Abdruck aufgesetzten Position durch eine Führung justiert gehalten ist, daß die Basisplatte ebenfalls durch die Führung gegenüber dem Abdruck justierbar ist, daß die Basisplatte ein der Peilplatte entsprechendes Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte aufweist und daß die Bohrungsfelder von Peilplatte und Basisplatte zu einer durch die Mitte der Führung gehenden Achse spiegelsymmetrisch sind. Bezüglich dieser Vorrichtung sei noch einmal auf deren Einfachheit und Betriebssicherheit hingewiesen. Auch entstehen keine besonderen Kosten, da die Peilplatte immer wieder verwendet werden kann, während die Basisplatte ohnehin für jede Herstellung eines Zahnkranzmodelles erforderlich ist. Was die spiegelsymmetrische Ausbildung der Bohrungsfelder von Peilplatte und Basisplatte betrifft, so ist dadurch in einfacher Weise erreicht, daß die Bohrungen der beiderseitigen Felder immer deckungsgleich sind, wenn nur die beiden Platten in der gemeinsamen Führung sitzen.

Was die zweite Lösung der der Erfindung zugrunde liegenden Aufgabe betrifft, so ist hier zweckmäßigerweise die Vorrichtung so ausgebildet, daß die Basisplatte aus durchsichtigem Material besteht, im Bereich des Abdruckes ein Feld eng beieinanderliegender Bohrungen für die Stifte aufweist und in ihrer auf den Abdruck aufgesetzten Position justiert gehalten ist. Hier ist also überhaupt nur die ohnehin stets erforderliche Basisplatte in entsprechend vorgefertigter Weise bereitzuhalten. Dadurch, daß die Basisplatte in ihrer auf den Abdruck aufgesetzten Position justiert gehalten ist, kann sie nach der Markierung der Stellen für die Stifte abgenommen werden, um auf der dem Abdruck zugewandten Seite mit den Stiften bestückt zu werden. Wird die Basisplatte dann wieder in die Justierung eingesetzt, ist sie genau in die bei der Markierung gehabte Position zurückgekehrt, so daß auch die nunmehr eingesetzten Stifte genau an den vorher gewollten Stellen angeordnet sind.

Bei der vorgenannten Vorrichtung für die zweite Lösung nach der Erfindung kann es zweckmäßig sein, daß die Bohrungen als nach einer Plattenseite offene Sackbohrungen für die Stifte ausgebildet sind. Dies empfiehlt sich besonders dann, wenn die Markierung durch Farbpunkte vorgenommen werden soll. Durch die Ausbildung der Bohrungen als Sackbohrungen ist dann vermieden, daß Farbe in die Bohrungen gelangen kann. Hier kann ferner zur Vereinfachung

14

3436094

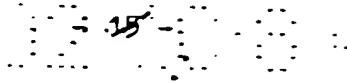
der Handhabung die Platte auf der den Sackbohrungen gegenüberliegenden Seite mit den Bohrungen korrespondierende Vertiefungen aufweisen, in denen sich Farbpunkte exakt anbringen lassen oder sonstige Markierungsmittel befestigbar sind.

Für alle vorgenannten Fälle kann es vorteilhaft sein, daß die Bohrungen und wenigstens der in die Bohrungen einzusetzende Längenabschnitt der Stifte einen gleichen unsymmetrischen Querschnitt aufweisen. Damit ist erreicht, daß pro Sägestumpf nur noch ein Stift angebracht werden muß, da nunmehr ein Verdrehen des Sägestumpfes gegenüber der Basisplatte nicht mehr möglich ist. Hiermit ist nicht nur die Arbeit hinsichtlich Markierung und Anbringung von Stiften auf die Hälfte reduziert. Es ist auch die Hälfte der Stifte gespart und es entfällt das bisher übliche Verklemmen zwischen zwei Stiften desselben Stumpfes durch die Gipsexpansion beim Aushärten, womit die spätere Handhabung erleichtert ist.

Ferner ist es zweckmäßig, daß die Bohrungen und der in diese einzusetzende Längenabschnitt der Stifte konisch ausgebildet sind, wodurch sich ein guter Sitz der Stifte in der Basisplatte ergibt.

Bezüglich der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist es ferner zweckmäßig, daß der Abdruck auf einer Trägerplatte festlegbar ist und daß die Trägerplatte die Führung aufweist.





15

3436094

Dabei kann die Führung durch eine sich senkrecht zur Abdruckebene erstreckende Wandung der Trägerplatte und wenigstens einen darin angeordneten Führungsschlitz für den formschlüssigen Eingriff eines Führungsfortsatzes der Peilplatte bzw. Basisplatte gebildet sein.

Durch diese Maßnahmen ist insbesondere sichergestellt, daß während des ganzen Arbeitsprozesses die Führung für die Platten immer dieselbe ist, wobei deren Relativlage zum Zahnkranzabdruck erhalten bleibt, so daß sich hier bei der Handhabung keine Fehler oder Ungenauigkeiten einstellen können.

Weitere Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsformen, die auf der Zeichnung vereinfacht und schematisch dargestellt sind. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 eine Trägerplatte mit darauf befestigtem Zahnkranzabdruck;

Fig. 2 eine teilweise Draufsicht auf Fig. 1 mit auf den Zahnkranzabdruck aufgesetzter Peilplatte;

Fig. 3 den Gegenstand gemäß Fig. 1 und 2 beim Bestücken der Basisplatte mit Stiften und

Fig. 4 die Anordnung aus Trägerplatte und Zahnkranzabdruck mit endgültig aufgesetzt Basisplatte.

UNCLASSIFIED

16

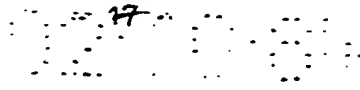
3436094

Fig. 1 zeigt eine Trägerplatte 1 mit auf gegenüberliegenden Enden rechtwinklig nach oben sich erstreckenden Wandungen 2 und 3. Auf der Trägerplatte 1 ist der in einem Löffel 4 enthaltene Abdruck 5 eines Zahnkranzes befestigt, indem der Löffel gegen die Wandung 2 gestoßen und der Stiel 6 des Löffels mit Silikon 7 arretiert ist. Bei entsprechender Ausbildung des Stieles 6 kann dessen zusätzliche Fixierung auch noch in einem Schlitz 8 der Wandung 3 erfolgen.

Die Wandung 2 weist zwei Führungsschlitze 9 auf, die sich senkrecht zur Oberflächenebene des Abdruckes 5 erstrecken.

Fig. 2 zeigt den Gegenstand gemäß Fig. 1 im Bereich des Abdruckes 5 in Draufsicht. Auf den Abdruck ist eine Peilplatte 10 aus glasklar durchsichtigem Material gesetzt, durch die hindurch man die Konturen 11 des Zahnkranzabdruckes sehen kann. Die Peilplatte 10 ist im Bereich des Zahnkranzabdruckes mit einem Feld eng beieinanderliegender Bohrungen 12 versehen. Außerdem weist die Peilplatte Führungsfortsätze 13 auf, mit denen sie formschlüssig in den Schlitzen 9 der Wandung 2 sitzt.

Da die Konturen des Abdruckes 5 durch die Peilplatte 10 hindurch sichtbar sind, besteht auch die Möglichkeit, zur Markierung der Stellen, an denen die Basisplatte später mit Stiften versehen sein soll, beispielsweise



17

3436094

Stifte in die Bohrungen 12 einzusetzen, und zwar bezogen auf Fig. 2 von oben, wie dies bei 14 beispielhalber durch Ausfüllen der Bohrung graphisch dargestellt ist.

Die so mit Markierungsstiften versehene Peilplatte 10 liefert bezüglich der Anordnung der Stifte eine spiegelbildliche Wiedergabe der tatsächlich für die Basisplatte erforderlichen Stiftnordnung. Um diese spiegelbildliche Anordnung umzukehren, wird gemäß Fig. 3 die Peilplatte 10 in umgedrehter Weise in die Führungen 9 eingesetzt und es wird mit Hilfe dieser Führungen eine gleichermaßen ausgebildete, insbesondere gleichermaßen mit Bohrungen versehene Basisplatte 15 von der den Stiften 16 gegenüberliegenden Seite auf die Peilplatte 10 gelegt. Die Basisplatte 15 kann ebenfalls aus durchsichtigem Material bestehen. Dies ist jedoch nicht erforderlich, denn man kann durch die Bohrungen der Basisplatte 15 die Stellen sehen, an denen die entsprechenden Bohrungen der Peilplatte 10 durch die Stifte 16 verschlossen sind. An diesen Stellen kann man dann die Basisplatte 15 mit Stiften 17 bestücken. Dreht man nunmehr die so vorbereitete Basisplatte 15 um und bringt sie mit Hilfe der Führungen 9 auf dem Zahnkranzabdruck 5 zur Auflage, so entsprechen die Positionen der Stifte 17 genau den Positionen, die gemäß Fig. 2 mit Hilfe der Peilplatte 10 ausgewählt wurden. Man kann nunmehr das Zahnkranzmodell 5 mit Gips ausgießen und die Basisplatte 15 zusammen mit ihren Stiften 17 entsprechend

- 18 -

3436094

aufsetzen, so daß die Stifte 17 an den gewünschten Stellen in den Gips hineintauchen und dort beim Aushärten des Gipses festgelegt werden. Letzteres zeigt Fig. 4, wobei auch bezüglich der Basisplatte 15 die Bohrungen 18 für die Stifte ersichtlich sind. Mit 19 ist überschüssiger Gips angedeutet, der sich beim Aufdrücken der Basisplatte 15 über die Bohrungen 18 befreit.

Fig. 3 zeigt auch, daß die Stifte 16 über einen konischen Abschnitt 20 in den Bohrungen der Peilplatte 10 sitzen. Entsprechenden konischen Sitz weisen auch die Stifte 17 in der Basisplatte 15 auf. In nicht näher dargestellter Weise kann dabei der Bohrungsquerschnitt und entsprechend der Querschnitt der Stifte 16 bzw. 17 unrund sein, so daß für jeden künftigen Sägestumpf des Zahnkranzmodelles nur ein Stift erforderlich ist, da sich dieser in seiner Bohrung der Basisplatte 15 nicht verdrehen kann.

Anhand der Fig. 2 sei auch veranschaulicht und erläutert, wie sich die Basisplatte sogleich ohne eine Peilplatte als Zwischenglied in der gewünschten Weise mit Stiften bestücken läßt. Hierzu wird eine der Platte 10 entsprechende Basisplatte aus durchsichtigem Material verwendet, die in der dargestellten Weise ebenfalls mit einem Rasterfeld von Bohrungen 12 versehen ist. Diese Platte wird in der in Fig. 2 dargestellten Weise auf den Zahnkranzabdruck gelegt. Nunmehr können die für die späteren Stifte vor-

gesehenen Positionen bezogen auf die Zeichnung von oben markiert werden durch das Einsetzen entsprechender Stifte oder aber auch beispielsweise durch Anbringen einer Farbmarkierung. Nunmehr wird die Platte heruntergenommen und umgedreht, um von der anderen Seite aus mit Stiften bestückt zu werden. Danach wird der Zahnkranzabdruck 5 mit Gips ausgegossen und es wird die Platte wieder in der aus Fig. 2 ersichtlichen Weise aufgesetzt, womit sie als Basisplatte mit ihren Stiften in den Gips eindringt. Bezüglich der konisch ausgebildeten Stifte und deren zu den Bohrungen passendem, unrundem Querschnitt gilt das bereits vorstehend Gesagte entsprechend.

Soweit man bei Verwendung einer durchsichtigen Platte so- gleich als Basisplatte mit Farbpunkten als Markierung ar- beiten will, ist es zweckmäßig, die Bohrungen 12 als zur Abdruckseite hin offene Sackbohrungen auszubilden, damit bei der Markierung nicht Farbe in die Bohrungen eindringen kann. Zur Präzisierung der Markierung können mit den Sackbohrungen auf der gegenüberliegenden, bezogen auf Fig. 2 oben liegenden Seite Ausnehmungen der Platte kor- respondieren.

10-84  
- 20 -

NACHGEREICHT

3436094

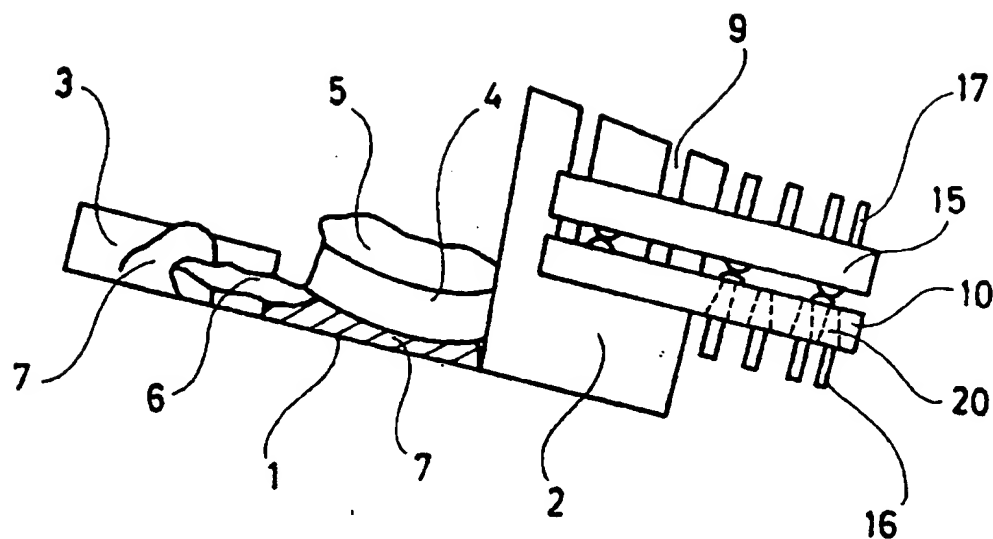


Fig. 3

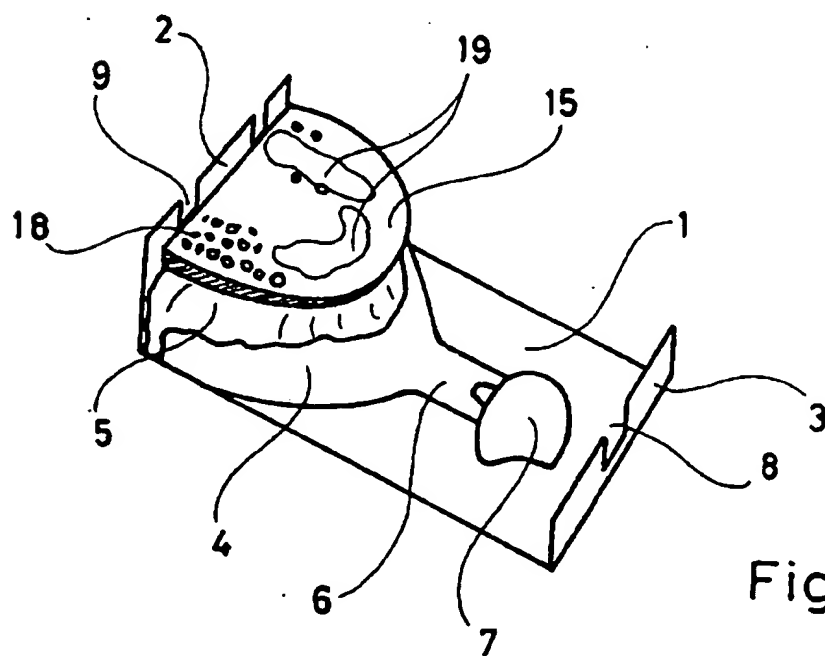


Fig. 4

- 21 -

Nummer:

Int. Cl.<sup>3</sup>:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

**NACHGEREICHT**

34 36 094

A 61 C 11/00

2. Oktober 1984

28. März 1985

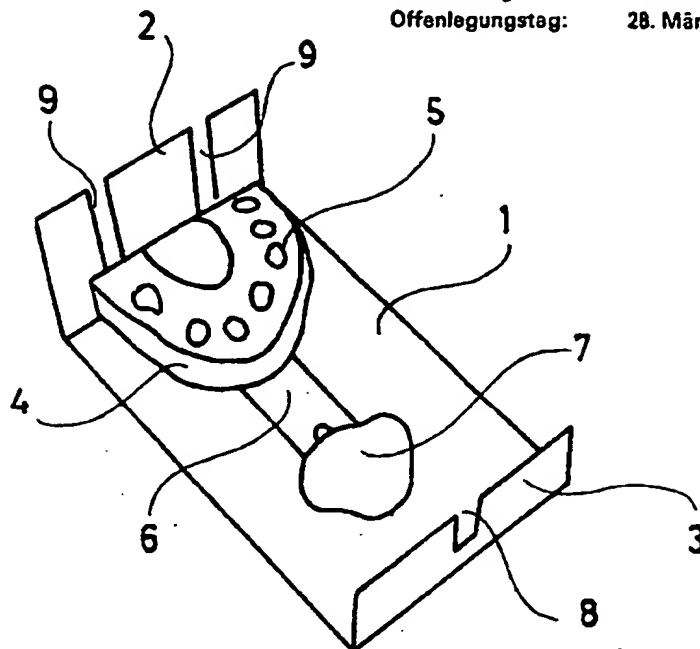


Fig. 1

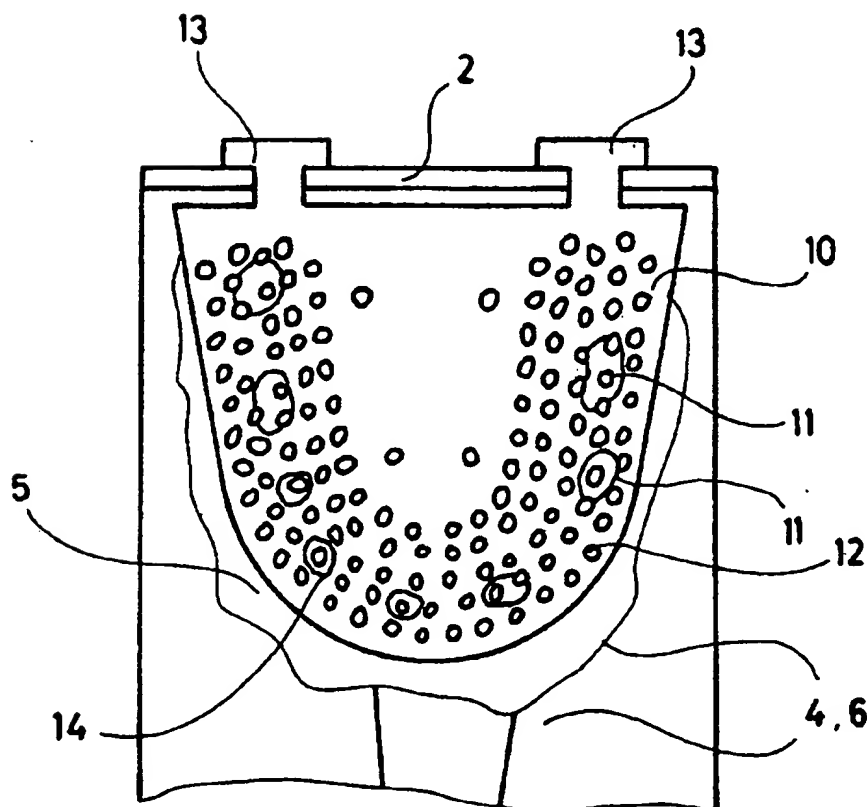


Fig. 2